

PAT-NO: JP406228956A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06228956 A  
TITLE: PILE JACKING AND PULLING-OUT MACHINE  
PUBN-DATE: August 16, 1994

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KITAMURA, MORIO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
GIKEN SEISAKUSHO CO LTD N/A

APPL-NO: JP05048518

APPL-DATE: January 28, 1993

INT-CL (IPC): E02D007/20, E02D011/00

US-CL-CURRENT: 405/232

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a pile jacking and pulling out machine from being inclined, stabilize and jack in continuously the other piles more definitely beside the existing reaction piles.

CONSTITUTION: The other end of an arm 12 which is rotatively mounted to a grounding board 11 at the tip is rotatively mounted to one side of a clamp 6 where the body 14 of a jack 13 is vertically and rotatively mounted to the upper part of the rotatively mounted part while a load 15 of the jack 13 is rotatively mounted to the arm 12. The grounding board 11 is lowered to the ground surface so as to support a pile jacking and pulling out machine 1

definitely. In case when the strength of a reaction pile is not sufficient, the reaction pile is protected from being bent and the pile jacking and pulling out machine 1 is protected from being inclined as well.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-228956

(43)公開日 平成6年(1994)8月16日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

E 0 2 D 7/20

11/00

識別記号

庁内整理番号

7635-2D

7635-2D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-48518

(22)出願日 平成5年(1993)1月28日

(71)出願人 000141521

株式会社技研製作所

高知県高知市布師田3948番地1

(72)発明者 北村 精男

高知県高知市布師田3948番地1 株式会社  
技研製作所内

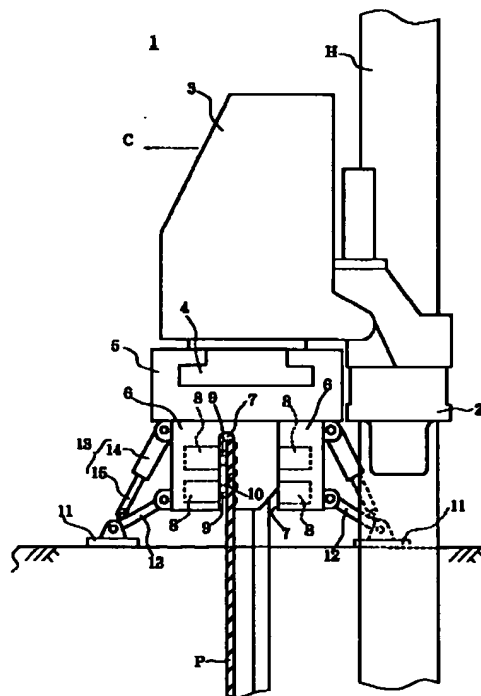
(74)代理人 弁理士 田中 二郎

(54)【発明の名称】 杭圧入引抜機

(57)【要約】

【目的】 杭圧入引抜機が傾斜するのを防止し、既設の反力杭の側方に他の杭を安定して確実に継続圧入すること。

【構成】 先端に接地板11を軸着したアーム12の他端部をクランプ6の一方に軸着し、その軸着箇所の垂直上方にジャッキ13の本体14を軸着すると共に、ジャッキ13のロッド15を前述のアーム12に軸着する。接地板11を地面に降下させて杭圧入引抜機1を確実に支持し、反力杭の強度が不足する場合に反力杭が折曲するのを防止すると共に、杭圧入引抜機の傾斜を防ぐ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 先端に接地板を取り付けたアームをクランプに軸着すると共に、該クランプに昇降機構を設け、該昇降機構で前記アームに取り付けた接地板を昇降可能にした杭圧入引抜機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、地中に埋設した杭列上を自力走行しながら新たな杭を静荷重により圧入していく杭圧入引抜機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の杭圧入引抜機31は、図3～図5に示すように、チャック32を昇降自在にマスト33に設け、このマスト33を回転自在に立設したスライドフレーム34を前後摺動自在に基台35に取付け、この基台35の下部に複数のクランプ36を配置して構成している。この従来の杭圧入引抜機31では、図3に示すように、既に埋設した反力杭P1～P4をクランプ36で挟持して反力を確保し、チャック32に新たな杭P5を装填して直前に圧入した杭P4に連結し、チャック32を降下することにより静荷重を加えて圧入作業を行っている。

【0003】この圧入作業中、連結された4枚の反力杭P1～P4がチャック32降下の際に発生する反作用に抵抗するため、反力杭P1～P4は曲折せず杭圧入引抜機も傾斜するおそれは少ない。特に反力杭P1～P4が鋼矢板の場合には、強軸方向すなわち鋼矢板のウェブと平行方向に力が作用するためその抵抗力は大きい。

## 【発明が解決しようとする課題】

【0004】しかし、図4、図5に示すように、法線Xに沿って圧入した反力杭列Pの右側あるいは左側に、所定幅だけ離して他の杭Hを新たに圧入していく場合は事情が異なる。この場合、図4に示すように、チャック32の位置が既設の反力杭Pの法線X上から外れるため、反力杭Pに対し斜め又は直角方向に力が加わることとなり、圧入杭Pと杭圧入引抜機31との位置関係で杭圧入引抜機31が傾斜する等の好ましくない現象が発生する。

【0005】すなわち、圧入杭Pに圧入力を加えるとチャック32に上方向（図5中矢印A方向）の力が作用し、杭圧入引抜機31は図5中矢印B方向に倒れようとする。ところが、この矢印B方向の力に対しては各クランプ36が個々に挟持している単体の反力杭Pごとで抵抗しなくてはならない。この反力杭Pが鋼矢板の場合は弱軸方向すなわち鋼矢板のウェブに対し直角あるいは斜め方向に前述の力が作用するため強度は弱くなり、杭圧入引抜機31が傾斜する事態が生じる。また、上述の反作用に対する反力杭Pの強度が不足すると、反力杭P自体に曲がりが生じることがあり、かかる場合は杭Hを継続して圧入すること自体が困難となる。

【0006】本発明は、このような問題点等を解決し、反力杭の側方に他の杭列を安定して確実に継続圧入することが可能な自力走行式の杭圧入引抜機を提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上述した課題等を解決し前述した目的を達成するために、本発明の杭圧入引抜機は、接地板を昇降機構を介してクランプより昇降可能に取付けたことを特徴としている。例えば、先端に接地板を取付けたアームをクランプに軸着し、このクランプに昇降機構を設けると共に昇降機構のロッドを前述したアームに軸着したことを特徴としている。

## 【0008】

【作用】このように構成した本発明の杭圧入引抜機は、杭の圧入あるいは引抜作業において以下のように作用する。既に地中に圧入した杭列上に杭圧入引抜機を設置し、クランプに設けた昇降機構を動作させてロッドを伸長させる。するとクランプに軸着したアームが地面の方向に回転し、アーム先端の接地板が地面に接触する。この時点でロッドを固定して、杭の圧入あるいは引抜作業を行う。所定の作業が終了したらロッドを退縮してアーム及び接地板を上方に引上げるることにより、杭圧入引抜機は反力杭列上を自力走行することが可能となる。

## 【0009】

【実施例】図1及び図2を参照して本発明の一実施例を説明する。図1は本発明の一実施例である杭圧入引抜機の杭圧入作業中の側面図、図2は同正面図である。杭圧入引抜機1は、従来例と同様に、杭圧入引抜機として通常備えるべき主要構成を有する。すなわち、チャック2を設けたマスト3、このマスト3を立設したスライドフレーム4、このスライドフレーム4を前後方向に摺動自在に設けた基台5及び基台5下の杭挟持用のクランプ6等を備える。このクランプ6の中央下部には、図1に示すように、杭の挿入部7を形成し、この挿入部7に向けて挟持用シリング8を各クランプ6内に内蔵する。そのロッド端部に杭挟持用の移動爪9を設け、この移動爪9と対向する箇所には固定爪10を形成する。

【0010】さらに本実施例では、上述の主要構成に加え、各クランプ6の一側方に接地板11を昇降機構13を介して昇降可能に取付けて全体を構成する。接地板11は平面形状が正方形の盤体で、上面中央部にアーム12の一端部を軸着している。このアーム12は棒状形状をなし、その他端部を上述したクランプ6の一側面（挟持用シリング8側）の下端縁に軸着している。

【0011】また、昇降機構13には本体14とロッド15とからなる流体圧式のジャッキを使用する。本体14をクランプ6の一側面の上端縁に軸着し、ロッド15を上述した接地板11の軸着箇所近接したアーム12の上側部へ軸着する。なお、これらジャッキ13等は、図2に示すように、各クランプ6の左右交互に取付ける

ものとする。

【0012】次に、この杭圧入引抜機1によって、反力杭Pの法線Xの右側あるいは左側にH鋼などの他の杭Hを圧入する過程を説明する。各クランプ6の挿入部7に各反力杭Pのウェブを挿入し、挟持用シリンダ8を作動させて移動爪9と固定爪10で反力杭P1～P4を挟持し、杭圧入引抜機1を設置する。また各ジャッキ13の本体14よりロッド15を伸長してアーム12を斜め下方に降下し、接地板11で反力杭P1～P4の側方の地面を押圧して杭圧入引抜機1を支持する。

【0013】次いで、図1に示すように、スライドフレーム4上のマスト3を旋回してマスト3先端のチャック2に杭Hを装填挟持し、チャック2を降下させて杭Hを地中に圧入する。この圧入作業の際、杭Hに対して上方向に生じる反作用はチャック2を通じて杭圧入引抜機1に対し図1中、矢印C方向に働くこととなる。この反作用により杭圧入引抜機1は反力杭Pの横方向に倒れようとするが、各クランプ6から地面に降下された接地板11が杭圧入引抜機1を支えてこれに対抗する。

【0014】このように、杭圧入引抜機1によれば既設の反力杭Pの法線Xに対して斜め又は直角方向に力を受けた場合でも接地板11でこの力に抵抗することができる。従って杭圧入引抜機1が傾斜するのを未然に防止しつつ、反力杭Pの側方に杭Hを安定して確実に圧入していくことができる。また、地面から各接地板11までの高さは、ジャッキ13を調整することで容易に調整できるため、起伏した地面においても上述の効果を確実に奏することができる。以上は、杭Hの圧入作業について説明したが、杭Hの引抜作業においても、上述した力の作用方向が反対方向となるだけで、効果は同様であるので説明を省略する。

【0015】なお、本実施例では、図2に示すように、接地板11及びアーム12並びにジャッキ13を杭圧入引抜機1の右側面からみて手前側と向こう側に交互に取付けたがこれに限られるものではなく、すべてのクランプ6の両側にこれらを取付けてもよく、また杭圧入引抜機1の最前と最後のクランプ6の両側にこれらを取付け

てもよい。すべてのクランプ6の両側に取付けた場合は、圧入作業における杭圧入引抜機1の安定性をより一層向上させることができる。また、最前と最後のクランプ6に取付けた場合においても、通常の杭圧入引抜機1に比べて強固な支持力を有する。

【0016】さらに、本実施例では反力杭Pが鋼矢板であり、圧入杭HがH鋼である場合について説明したが、これに限られず、種々の杭の圧入引抜に適用できることはいふまでもない。

#### 10 【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の杭圧入引抜機によれば、法線上の反力杭の側方に他の杭を圧入していく場合に、接地板を地面に降下させることで杭圧入引抜機を確実に支持でき、杭圧入引抜機が傾斜するのを未然に防止できる。また、圧入杭から受ける反作用に対し反力杭の強度が不足している場合でも、アームおよび接地板で杭圧入引抜機を反力杭の両側で支持して補助できるため、反力杭自体が曲がるおそれも少なくできる。そのため、安全かつ確実に杭の圧入あるいは引抜作業を継続して行うことができる等の効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による杭圧入作業中の側面図

【図2】本発明の一実施例による杭圧入作業中の正面図

【図3】従来の杭圧入引抜機の正面図

【図4】従来の杭圧入引抜機による杭圧入作業中の平面図

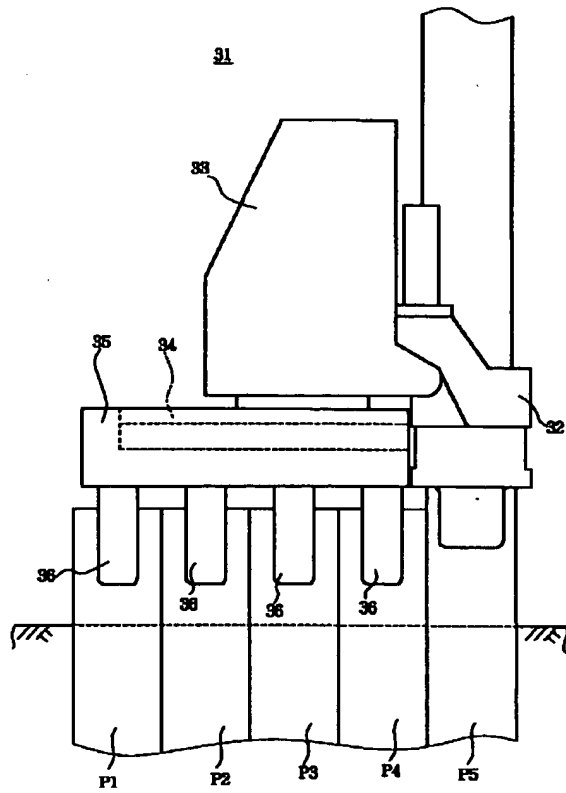
【図5】従来の杭圧入引抜機による杭圧入作業中の側面図

#### 【符号の説明】

- 30 1 杭圧入引抜機
- 6 クランプ
- 11 接地板
- 12 アーム
- 13 ジャッキ
- 14 本体
- 15 ロッド



【図3】



【図5】

